AD 系列自锁速差器
使用说明书

在使用本设备之前，请务必阅读并理解以下说明书，否则可能会造成人身伤亡事故。
本说明书是按 ANSI Z359.1 标准所要求的生产商应提供的使用说明书，同时应当被用于美国职业安全健康管理局（OSHA）所规定的员工培训项目的一部分。

部件编号
绳索长度
序列号
生产日期

警告 Protecta 推荐的所有设备应当作为完整的 Protecta 防坠落保护系统的一部分来使用。购买人或使用者如无视该警告，将自行对整套系统的安全负责。美国职业安全健康管理局（OSHA）条例要求，雇主及员工在使用之前应当能够辨别个人坠落制动系统中的所有部件是相互兼容的。

没有任何一套防坠落保护系统能够保证，当突然发生坠落事故时完全不造成伤害。不正确使用本设备将会增加伤害的严重程度。为了使Protecta的坠落防护系统达到最理想的安全水平，请务必仔细阅读或接受、理解并遵照 Protecta 提供的所有说明书进行操作。

应用：这些机械设备就是众所周知的坠落制动设备或自锁速差器（SRL）。
坠落制动设备有两个主要功能：

- 当带有 6 英尺（1.8 米）安全绳的安全带长度不够的情况下，可以安全地扩大工作区域范围。
- 通过限制坠落的高度来减少对身体造成的冲击。

坠落制动设备可以是移动式的，可以在一根钢缆、固定轨道或绳索上滑动；也可以是固定式的，带有一根可伸长的承重连接绳，当使用者远离承重点时它可以伸长，当使用者向承重点移动时它可以缩短。
所有 Protecta 自锁速差器都是自动型的，这让使用者的手和身体可以自由移动。

重要事项：如果你对本设备的操作、维护或适用性有任何疑问，使用前请与 Protecta 联系。

离心力
由于利用了离心力，Protecta 设备可以确保在发生坠落时，制动器可以立即锁紧。通常情况下的移动不会触发制动装置，钢缆可以自由地伸长和回缩而不受限制。而当发生坠落钢缆突然被拉伸时，便会被自动锁紧。Protecta 设备配合全身安全带使用，可以避免制动时产生的猛烈冲击。通常坠落发生时，在过多动量累积达到之前，设备就会使人停下来。

购买时的选择
只有当购买者和供应商都完全了解设备的用途时，才能对设备进行选择，这一点不可忽视。如果设备的最终使用需要在非正常空气条件下，或者与酸、碱、下水道废气或无水氨接触时，在选择购买适用设备之前就需要了解更多的信息。

用户培训

所有安全设备都配有使用说明书。设备购买人有责任使其员工了解这些设备的使用要求，训练他们如何正确使用所有的设备，并让他们了解将设备连接到合适的建筑承重点是很重要的。

PROTECTA 坠落保护设备

近 50 年以来，Protecta 坠落保护设备已被实际用于每个可以想象到的工作环境中。在情况允许时应当尽量使用组合坠落防护系统。由于短期使用或者由于技术上无法在组合坠落防护系统中安装的，也可以单独使用坠落制动器。

使用 Protecta 坠落保护设备的原因如下：

1. 可以在更大的区域内自由移动。
2. 当发生坠落时，坠落制动设备几乎是同步锁紧的。
3. 加在身体上的制动负荷小于 1350 磅（6 千牛）。
4. 最大自由坠落高度不超过 2 英尺（0.6 米）。
5. 由于采用可回缩的钢缆，使得钢缆缠绕在附近建筑上的可能性大大减少，并且钢缆连续而轻微的拉力给身体带来的不适也大大降低。

特殊性能（取决于设备的型号）

- 金属包装箱或独有的防震材料复合包装箱。
- 全防腐组件。
- 全自动操作；不需要用户调节。
- 自动回缩钢缆。
- 最大自由坠落高度小于 2 英尺。
- 可按用户要求提供的 3/16 英寸电镀/不锈钢缆绳，1 英寸尼龙织带，Pro-Teq 缆绳。

最大安全工作承重 310 磅（141 公斤）。

适用标准

符合最严格的标准，如 OSHA 1926，ANSI Z359.1 •B.S.I.5062 •D.I.N.23326 •A.F.N.O.R S 71-020 •C.S.A. Z 259-2.2 和 2.3。

小心

- 必须与经认可的全身安全带一起使用。
- 在钢缆回缩时需要用手抓住。
- 不要使钢缆长时间处于拉伸状态。

警告：绝对不能使用任何类型的安全腰带或胸带作为坠落制动装置。

操作和使用

警告：使用之前请务必阅读并了解所有设备标签上印制的说明和警告内容。这些内容是为你的安全考虑而专门贴在设备上的。请务必理解并遵照说明书认真操作。在使用本设备前，先检查一下外观以确保设备的完好可用性。请按照检查日志（在本说明书的背面）中的项目来核对。无论任何情况下，只要救生绳有缺陷，比如钢缆股绳断裂或被压扁、钢缆纤维切断、或无法正常回缩，该自锁速差器就不能再使用了。

A. 检查时需将整根钢缆拉出，然后让它在手中穿过慢慢回缩（做此项检查时一定要戴手套，

以免手被断裂的钢缆纤维划破）。
B. 对锁紧装置进行数次测试，方法是突然快速向下拉钢缆。如对设备有任何怀疑，请立即取下停止使用，必要时请返回 Protecta 做进一步检查和更换。

在将坠落制动设备与承重点连接后，用一个弹簧挂钩将钢缆的末端挂在安全带的背部 D 型环上，并确保弹簧挂钩完全锁紧。医学证据表明，背部 D 型环是悬吊的最佳位置。

当需要一个正面位置的 D 型环作为悬吊点，例如在固定爬梯上工作时，就必须穿戴胸前带有D型环的安全带（如Protecta AB102A型安全带）。请参考美国职业安全健康管理局（OSHA）的条例规定。我们强烈推荐将 Protecta 全身安全带与 Protecta 个人坠落防护系统配合使用，而不要与其它品牌混合使用。

一定要确保钢缆的清洁，不可沾染干泥土、水泥等物，否则可能导致设备过早锁紧，使设备钢缆无法回缩。

不要让钢缆接触锋利粗糙的边缘，如建筑大梁、屋顶盖板等，因为这样可能损坏并最终减弱钢缆的强度。

承重点结构
在个人坠落制动系统的受力方向上，与自锁速差器相连的承重点必须至少能承受经资格人员认证的 3,600 磅静态负荷，或未经认证的 5,000 磅静态负荷。认证要求请参考 ANSI Z359.1 标准。如果有两个或两个以上的个人坠落制动系统同时与某一承重点相连，则须将上述承重点强度数值乘以连接的个人坠落制动系统的数目。

- OSHA 1910.66 和 1926.500 规定：连接个人坠落制动系统的承重点应当与任何用于支撑或悬挂工作平台的承重点是相互独立的，并且必须至少能承受每个与其相连的使用人员 5,000 磅（22.2 千牛）的负荷，或者必须设计、安装并用作整套个人坠落制动系统的一部分，同时使该系统的安全系统至少达到 2，并且由一名资格人员进行监督。

不能在承重点以上的高度位置工作。
使用中一定要确保钢缆受到连续的拉力作用。松弛的钢缆可能会增加坠落的高度。正常拉动钢缆，然后突然猛拉，这一动作会触发锁紧装置。坠落制动设备只有在经过技能人员做外观检查之后才能使用。
检查项目包括：

1. 拉出整根钢缆检查确保其完好无损。
2. 猛地拉出钢缆以检查锁紧系统，重复此操作 3-5 次以保证使用时良好的状态。

如果对设备的操作或性能存有怀疑，请立即取下停止使用并返回 Protecta 做进一步检查。

检查
警告：请在使用前阅读并了解使用说明书中的所有内容以及所有设备标签上的警告和说明文字。

每次使用前需要检查：

1. 设备顶部的连接器，确保活动自如。检查有无扭曲、裂缝、烧灼或磨损部件的迹象，并确保其门锁是关闭的。
2. 连接挂钩上的螺丝和螺母有无扭曲、裂缝、烧灼或磨损的迹象。
3. 主体外壳上有无扭曲和裂缝的迹象。
4. 主体外壳是否对称扣合，两部分中间有无缝隙。
5. 所有的螺钉和铆钉都完好且紧固。
6. 弹簧装置：整根钢缆应当可以完全拉出和回缩。
7. 猛拉钢缆的末端检查锁紧装置；钢缆应当能顺利地缩回。
8. 弹簧钩有无扭曲、裂缝、烧灼或磨损的迹象。
9. 所有的标签是否完好，且上面的字迹清楚可读。
10. 设备整体有无腐蚀。
11. 钢缆的状况。
12. 冲击负荷指示器，如配备的话（织带型的或机械型的）

小心：设备在不使用时应当使钢缆处于回缩状态。如果检查发现安全或外观方面有任何可疑之处，应当立即取下并停止使用，并返回 Protecta 做进一步检查。

设备检查

检查前请戴好手套，因为钢缆上断裂的金属丝可能造成严重的切口和割伤。

1. 首先从套环开始检查，看其是否安装正确，有无扭曲、裂缝或腐蚀的迹象。
2. 检查机械铁模有无裂缝、扭曲或腐蚀的迹象，确保其安装正确且不会割断钢缆。
3. 请按以下方法检查钢缆：
    - 让钢缆慢慢穿过手掌
    - 每隔几英寸就弯折一下钢缆，检查有无断裂的金属丝

检查整根钢缆有无腐蚀或损坏的迹象。如发现钢缆有任何退化或损坏的迹象，或有迹象表明钢缆处于不安全的工作状况，就必须立即取下停止使用该坠落制动设备，并返回 Protecta 更换钢缆。

钢缆的检查

下面讲解一下电镀钢缆退化的原因，以及如何识别退化的迹象。

机械损伤/撞击：撞击常常会使钢缆局部压扁或弯曲。

机械损伤/切割：当钢缆受到拉力时，在锋利的边缘或突出位置上移动就会造成钢缆金属丝的损坏或断裂。

磨擦：对钢缆的磨擦会造成局部磨损。外层金属丝束被磨平且颜色发亮。

钢缆股芯凸出：股芯凸出通常是由冲击负载造成的。

纽结：当钢缆中间出现一个圈而后被拉紧时，如果没有使其沿轴向转动的话，钢缆就会变形而发生纽结。典型的局部磨损和变形就是由于钢缆原先发生过纽结的结果。

腐蚀：当钢缆外表面出现腐蚀时，可以从它的粗糙不平和锈点辨认出来。金属丝会从这些裂纹或锈点处断裂。

电弧/热损伤：金属丝表面出现蓝色，或者其表面熔化并有焊熔的痕迹，这些都是热损伤造成的明显结果。

检 修

正象所有机械设备一样，Protecta 坠落制动设备也需要定期检修，以保证其安全可靠的工作状态。

ANSI Z359.1 标准规定，自锁速差器每年要由技能人员进行一次正规的检查，而并非由使用者自己来做检查。正规检查后应当决定是否需要检修及检修的频率。由于坠落或任何其它突然的冲击使坠落制动设备受到冲击负荷后，该设备就必须取下停止使用，由 Protecta 进行检查、维修并复原后才能再次投入使用。在任何情况下使用者都不得自行维修或改动设备。所有维修工作必须由 Protecta 或授权服务中心来完成。请不要自行拆开自锁速差器。

金属部件的检查

（全身安全带上的）D型环：检查有无扭曲变形、锋利边缘、灼烧 、裂缝或磨损部件的迹象。检查电镀部件有无保护层退化的迹象。

弹簧钩：检查锁闭功能，确保弹簧工作正常，并且闭合时锁销不会向一侧偏斜。检查挂钩有无变形、锋利边缘、灼烧 、裂缝或磨损部件的迹象。检查电镀部件有无保护层腐蚀的迹象。

自锁钩（钩环）：检查门锁可以完全打开，并可自动复位且套环旋转回到锁闭位置。检查有无变形、锋利边缘、灼烧 、裂缝或磨损部件的迹象。检查电镀部件有无保护层腐蚀的迹象。

螺扣门锁挂钩：检查锁闭功能，确保套环正常工作。检查有无变形、锋利边缘、灼烧 、裂缝或磨损部件的迹象。检查电镀部件有无保护层腐蚀的迹象。

发现任何有可疑故障的坠落制动部件，一定要立即取下停止使用并返回 PROTECTA 做检查。

警 告

1. 绝对不要在高于坠落制动设备之上的位置工作。一定要将坠落制动设备安装在头顶上方的高度。不要使工作角度偏离垂直方向超过 30º。偏离垂直方向超过 30 英寸的坠落会造成摇摆效应，可能会使工人撞到障碍物上而造成伤亡。

2. 坠落制动设备允许完全自由的移动，但工作时要确保正常移动，因为突然或快速的移动会触发锁紧装置。

3. 不允许自行对设备进行添加或改进。

4. 在不影响其他工作人员的情况下，承重点应当允许最终使用者进行移动。但千万不要让你的钢缆与其他人员的钢缆交叉重叠在一起。

5. 绝对不能让两个或两个以上的人同时与一套坠落制动设备相连接。

6. 要按照生产商的使用说明书正确使用坠落制动设备及相关附件。

7. 在选择承重点之前，要对周围区域进行调查，了解可能威胁安全的危险隐患。

下列情况不可以安装坠落制动设备：
A. 当钢缆有可能与电线、电缆等发生接触时。

B. 当障碍物可能使钢缆缠绕时，一旦发生坠落，制动器可能就不起作用；或者钢缆在锋利边缘，如房梁等上滑动时，可能使钢缆割断而造成伤亡事故。

8. 在意外的坠落事故中，身体可能撞上障碍物而造成伤亡的情况下，不要使用个人坠落制动设备。

9. 当障碍物可能减缓跌落工人的下降速度时，不要使用个人坠落制动设备，因为此时锁紧装置可能不起作用。

10. 对于谷仓、煤库、煤槽等区域内，Protecta 自锁速差器是不能发挥保护作用的。因为这些地方质地松软，工作人员站在上面下沉很慢，无法触发锁紧装置，工作人员可能陷入其中而造成窒息。一定要保证工作区域的正下方有 6 英尺（1.8 米）的自由坠落空间。

11. 不要将 Protecta 自锁速差器长时间安装在可能导致主部件腐蚀的有机物蒸汽环境中。应避免下水道和化肥厂等这一类存在高浓度氨的地方。

12. 由于自锁速差器、其钢缆或设备的金属部件与工作场所中生锈的钢或铁之间的接触磨擦，有可能产生火花，当这类潜在危险存在时，不能使用 Protecta 自锁速差器。

13. 不要将夹子等定位工具夹在钢缆上，这样会影响其自动回缩。这样做很危险，因为钢缆会过于松软，此时一旦发生坠落，下落高度就会增加，同时对人体产生的冲击负荷也会达到无法承受的水平。

14. 在移动或工作时，不要让钢缆从你的胳膊或腿中间穿过。

15. 不要让钢缆接触油漆、混凝土、沥青、油等物质，如果进入到机械装置内部会影响自锁速差器的性能。

16. 一定要确保钢缆的清洁，不可沾染干泥土、水泥等物，否则可能导致过早锁紧，使设备钢缆无法回缩。

17. 在取下自锁速差器时，不能不加以控制而使钢缆过快地回缩。因为这样可能会使钢缆卷绕不均匀，从而妨碍钢缆的完全回缩。

18. 不要长时间持续拉伸钢缆。

19. 检查钢缆时一定要戴手套，避免金属丝划破手。

20. 不要自行在现场维修设备，只有 Protecta 才能对 Protecta 的设备进行维修。

21. 不要将自锁型个人坠落制动设备与其它坠落制动系统同时使用。（只需选择一个 3,600 磅的承重点，然后将其直接连到 Protecta 全身安全带的背部 D 型环上即可）

22. 不要拆开本坠落制动设备，因为内部弹簧是处于拉紧状态的。

清洗和储存

用一块潮湿的海绵擦掉设备表面的尘土、泥浆等，再用家用清洁剂和水配成的温和溶液来清洗油污，最后用海绵沾清水擦净，并用干净的布将设备擦干。

清洗之后可以将坠落制动设备挂起凉干，同时避免接触高温或蒸汽。

Protecta 坠落制动设备必须储存在清洁、凉爽、干燥的环境中，避免接触化学烟雾或腐蚀性物质，避免阳光直射。设备不使用时，建议最好将其存放在专门设计的通风良好的储存箱中。

储存时不要让设备受到不必要的拉力或压力，不要使其接触过度的高温、低温或潮湿气体，不要接触锋利的边缘、腐蚀性物质或其它可能对其造成损害的物质。

警告

为了使用者的安全，有身体残疾或肌肉问题的工作人员在使用坠落制动设备之前，应当听取医生的建议。无论任何情况下，怀孕的妇女或未成年人都不能使用 Protecta 坠落制动系统。在发生坠落时，工作人员对所受制动力的承受能力在很大程度上与其年龄和健康状况有关。只有健康状况良好的工人才可以在高空作业。如果你对高空坠落时自身应对震动负荷的能力有任何疑问，请与你的医生联系。

质量保证

经销商保证从购买之日起两年内，其产品在材料和工艺上没有缺陷。经销商还保证其产品符合美国职业安全健康管理局（OSHA）规定的对特定产品的特定标准。购买人有责任向经销商提出，要求产品符合除 OSHA 标准以外的当地的、市级的或国家级的标准。因此，经销商的责任则限于在交货时因其产品不符合规格要求、或在材料、工艺上存在缺陷，而免费更换产品或退还货款，或做出合理的补偿。除此之外无论是直接表达还是暗示，经销商均不做其它任何形式的保证。零售商的所有暗示保证，如符合某一特定目的的保证，只要超出以上责任范围，经销商和其它各方均不承担责任。

由于在使用过程中或不会使用设备等原因造成的任何损坏、损耗或损失，无论是否由于经销商未能采取行动，还是由于疏忽大意或任何其它原因导致的，经销商均不对该损坏、损耗或损失负责。

经销商会要求书面通知，并要求先返回产品之后确认索赔。经销商保留不另行通知购买人而更改设计或做其它变动的权利。

以下一个或多个标签会出现在你的产品上。
Rebel 系列：AD111，AD120，AD211
AD212AG（CS），
AD222AG，AD215AG，AD230AG

AD212A 自锁速差器

本设备符合 OSHA 1910，1926 和 ANSI A10.14-91，Z359.1-98 标准的要求。

警告：在使用设备之前，必须阅读并完全理解购买时所提供的使用说明书。必须遵循说明书中列出的所有建议。如果你的说明书丢失或损毁，请与 Protecta 联系，我们会为你补寄一份。

每次使用之前要检查一下钢缆或织带有无损坏。确保钢缆或织带的全部长度能够自如地回缩。钢缆或织带的末端有特殊标记作指示。

每次使用之前要猛地拉一下钢缆或织带，以确保设备能够锁紧。

如果钢缆或织带有损坏迹象、无法拉出、或猛拉时不能锁紧，则需将其取下停止使用。

不要让钢缆或织带在完全不受控制地状态下回缩，因为这样会导致钢缆和/或回缩弹簧损坏。

设备不使用时，不要使钢缆处于拉伸状态。

本设备必须安装在使用者的头顶正上方（安装在其它位置必须经过 Protecta 检查并批准）。摆动坠落危险角度不能超过 30 度。在每次使用之前以及每月一次，必须对设备进行一次检查。

本设备只能与全身安全带配合使用。
只能与背部“D”形环连接。
不能在尖角处折弯。
最大负载 310 磅/140 公斤。
请勿取下或损坏本标签。
请勿打开外壳。
本设备的制动距离不超过 42 英寸，最大制动力不超过 1350 磅。

规格
负载能力：75-310 磅（34-141kg）
最大制动力：900 磅（4 千牛）
最大制动距离：42 英寸（1.1 米）
平均锁紧速度：4.5 英尺/秒（1.4 米/秒）
救生绳材质：0.1×1 英寸（2.5×25 毫米）尼龙织带

符合 OSHA 和 ANSI Z359.1-1992，ANSI A10.14-1991（第 1 类）标准
美国专利 NO. 4.877.110　其它国专利申请中

警告！
务必遵循生产商在销售时所提供的使用说明书，对本产品进行正确的使用、维护和检查。误用/滥用、或改造本设备可能造成致命的伤害。请务必遵守生产商的使用说明书。

操作
承重强度要求是 5000 磅（22 千牛）。应当将设备固定在头顶正上方，以减少摆动坠落的危险。不要在承重点水平位以上的位置工作。本设备只能与经认可的全身安全带配合使用。连接点为背部 D 形环。不要让织带在不受控制的状态下回缩。避免救生绳接触锋利的边缘。仅供经过正规培训的人员使用。更多信息请参见使用说明书。

检查
每次使用之前，猛拉救生绳检查锁紧功能，确保正常、顺畅的回缩。至少每月一次，按照使用说明书对整个设备，包括挂钩、拴扣、外壳等，进行检查。每年必须将设备返回工厂进行重新认证。如果设备经历了负荷冲击，应取下做检查/重新认证。如果检查发现有不安全状况，请取下不要继续使用。用户不能对本设备自行检修。